Examen de Algebra.

Tema 1:

a) En la expresión $x^2.\left(x^2-\frac{1}{x}\right)^n$ hallar el termino en x^{2n-4}.

b) Calcular "n" en:

$$n^2(n-1)!+(2n^2-3n+1)(n-2)!+(n^2-3n+2)(n-3)!=\frac{(3n-120)!}{n+1}$$

Tema 2: Descomponer en fracciones parciales:

$$\frac{3x^6+4x^5+7x^4+18x^3+2x^2+15x+5}{3x^5+x^4+3x^3+x^2}$$

Tema 3: Sin utilizar la máquina de calcular y aplicando las propiedades de los logaritmos, verificar que:

$$\log_{100}0.001+\log_{1,25}0{,}64+\log_{(\sqrt[15]{27})}(3\sqrt[5]{9})-5^{2.\log_5\sqrt{7}}=-\frac{3}{2}+\frac{2(3\log 2-1)}{3\log 5-2}$$

Tema 4: Simplificar:

$$\frac{\left(\sqrt{a^{1/3}.\sqrt{b^{1/4}.\sqrt{c^{1/5}}}}\right)^3.\frac{\sqrt{ab}}{\sqrt[3]{c}}}{\sqrt{\left[a^{1/3}.\sqrt{\left(b^{1/5}.\left(\sqrt{c^{-3}}\right)^{-1}\right)^{2/3}}\right]^{-1}}}\div\sqrt[3]{\left(\sqrt{\frac{a^{-1/3}}{b^{2/5}}}\right)^{-1/4}.\sqrt{\frac{a^{-4}}{b^{-3}}}}$$

Tema 5:

Racionalizar el denominador de la fracción y simplificar:

$$\frac{2\sqrt{6}(x^2+y^2)+5(x^2-y^2)}{\sqrt{3}(x-y)+\sqrt{2}(x+y)}$$